

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Hideaki TESHIMA, Ryuji YAMADA,
Yoshihiko HORIBE, Kenji MIYATA, Sunao
KAWAI, Kazuma AOKI, Norihisa FUJII



Application No.: New U.S. Patent Application

Filed: October 20, 2000

Docket No.: 107494

For: DISCONTINUOUS POSITION DETECTING DEVICE AND METHOD FOR
DETECTING A DISCONTINUOUS POSITION

CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 11-298381 filed October 20, 1999

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

 X is filed herewith.

 was filed on in Parent Application No. filed .

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "James A. Oliff".

James A. Oliff
Registration No. 27,075

John P. Darling
Registration No. 44,482

JAO:JPD/cmm
Date: October 20, 2000

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>

20003526-01

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Steff & Berwidge, PLC
Atty. Docket No. 107494

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年10月20日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第298381号

出願人
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社



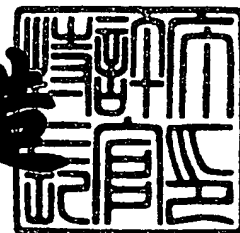
Best Available Copy

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 990386

【提出日】 平成11年10月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 27/00

【発明の名称】 不連続位置検出装置及び検出方法

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 手島 英明

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 山田 竜司

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 堀部 美彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 宮田 賢二

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 河合 淳

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

ブラザー工業株式会社内

【氏名】 青木 一磨

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

ブラザー工業株式会社内

【氏名】 藤井 則久

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109977

【弁理士】

【氏名又は名称】 畑川 清泰

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9815632

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 不連続位置検出装置及び検出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気テープ上に記録された日時情報が不連続となる不連続位置を検出する不連続位置検出装置において、

前記磁気テープを第 1 の速度にて一方向に巻回しながら複数の前記不連続位置を検出する第 1 の検出手段と、

その第 1 の検出手段による検出の後、他方向に巻回しながら少なくとも前記不連続位置の近傍において前記第 1 の速度よりも遅い第 2 の速度にて前記不連続位置を検出する第 2 の検出手段と

を備えたことを特徴とする不連続位置検出装置。

【請求項 2】 前記第 2 の検出手段は、一の不連続位置とそれに隣接する不連続位置との距離が所定の範囲内にある場合には、前記距離内において前記第 2 の速度を維持することを特徴とする請求項 1 に記載の不連続位置検出装置。

【請求項 3】 磁気テープ上に記録された日時情報が不連続となる不連続位置を検出する不連続位置検出方法において、

前記磁気テープを第 1 の速度にて一方向に巻回しながら複数の前記不連続位置を検出し、

その検出の後、他方向に巻回しながら少なくとも前記不連続位置の近傍において前記第 1 の速度よりも遅い第 2 の速度にて前記不連続位置を検出することを特徴とする不連続位置検出方法。

【請求項 4】 一の不連続位置とそれに隣接する不連続位置との距離が所定の範囲内にある場合には、前記距離内において前記第 2 の速度を維持することを特徴とする請求項 3 に記載の不連続位置検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、不連続位置検出装置及び検出方法に関し、より詳細には、磁気テープ上に記録された日時情報が不連続となる不連続位置を検出する不連続位置検出

装置及び検出方法に関する。

【従来の技術】

V T R等の記録装置は、高密度記録や圧縮記録の技術の向上によって画像や音声の長時間記録が可能になっている。V T R等に収録した画像や音声を光ディスク（DVD-R）に書き込む光ディスク作製システムが開発され、また光ディスク（DVD）からユーザーが自分の所望する画像を任意に選択して再生できる光ディスクプレーヤーが開発されている。

【0 0 0 2】

図6は、画像や音声を記録したビデオテープの記録構造を示す図で、ビデオテープ1 1は、画像情報を記録するビデオ領域1 2、音声情報を記録するオーディオ領域1 3、各種ビデオテープの情報を記録するサブコード領域1 4からなる記録構造を有している。サブコード領域1 4には、通常、撮影した日時情報やビデオ編集作業で利用されるテープ位置を表すタイムコード情報が記録されている。

【0 0 0 3】

日時情報やタイムコード情報は、ビデオの撮影時に、録画される画像、音声とともにビデオテープ上に記録される。

日時情報は、V T R等が備えているカレンダー・時計機能により撮影時にビデオテープに取り込まれるため、連続撮影時は連続した日時情報が記録されるが、一旦撮影を停止し、再度撮影した時点では、日付又は時刻が変わり不連続となる。タイムコード情報は、V T R等が現在のビデオテープの位置から以前に録画した映像のタイムコードを読み取り、その続きのタイムコードを撮影時にビデオテープに記録していくため、全体を通して連続的な絶対時間として記録され、時：分：秒；フレームの情報で構成される。

【0 0 0 4】

これら日時情報やタイムコード情報を利用することによりユーザーが自分の所望する撮影画面（シーン）を選択する技術は、映像シーン検出装置として、例えば、特開平8-161872号公報に開示されている。

【0 0 0 5】

本公報においては、ビデオテープの映像を編集する、例えば図7に示すビデオ

テープ11から撮影した映像A16、映像B17、映像C18のうちカットシーンとして映像B17のみを使用したい場合、ビデオテープ11から映像B17を切り出すために、（以下、映像を切り出すことをカットといい、この切り出された映像を映像素材という。）日時情報の不連続となる箇所が使用されている。

【0006】

ここで、図7は、日時情報による撮影映像の不連続位置を説明する図である。日時情報は、VTR等が備えているカレンダー・時計機能により撮影時にビデオテープに取り込まれるため、撮影したビデオテープを、テープ走行方向（図7の→方向）に再生しながら日時情報を監視していると、映像素材A16の終了点日時、例えば（1999/08/27 10:32:20）から映像素材B17の開始点日時、例えば（1999/08/27 12:10:10）の間で不連続位置ABを検出し、映像の開始点タイムコード00:03:00;00を得る。なお、この開始点タイムコードの最終の2桁はフレーム情報用のものである。フレームは、表示する画像番号を表し、1秒間に30フレーム（0から29フレーム）の画面を表示している。

続いて日時情報を監視し、映像素材B17の終了点日時（1999/08/27 12:11:20）から映像素材C18の開始点（1999/08/28 10:03:10）の間で不連続位置BCを検出し、映像の終了点タイムコード00:04:10;00を得る。この映像素材B17の開始点、終了点のタイムコードが映像素材B17をビデオテープから切り出すための素材タイムコード情報となる。

【0007】

ビデオテープを再生方向に走行させ、日時情報の不連続位置を検出する手法は、通常、等倍速再生でビデオを再生して日時情報の不連続箇所を検出するもので、正確に不連続位置を検出できる反面、ビデオの再生時間（実時間）だけ処理時間がかかって非能率的である。これを避けるために、VTR等を早送り又は高速で再生して不連続位置検出を行うことがなされていた。

【0008】

しかしながら、VTR等において、早送り又は高速再生でビデオテープの送り

速度を上げる場合、回転ヘッドの速度は一定のままで、これを変えることは行っていない。その結果、回転ヘッドは、複数のトラックにまたがって走査するようになる。図 8 は、テープの走行速度と回転ヘッドの走査軌跡との関係を説明する図であり、等倍速で再生した場合（図 8（a））、ヘッドの回転速度ベクトル 2 1 およびテープの速度ベクトル 2 2 に対するヘッドの走査ベクトル 2 3 は、一本のビデオトラック 2 4 上にあるため、回転ヘッドはビデオトラック上を走査するのに対し、早送り又は高速再生の場合（図 8（b））は、ヘッドの回転速度ベクトル 2 1 およびテープの速度ベクトル 2 2 に対するヘッドの走査ベクトル 2 3 は、複数のビデオトラック 2 4 にまたがるので、複数のビデオトラックを斜めに走査することになる。このため、必要とするビデオテープ情報（タイムコード、日時情報等）が間引かれ、不連続位置の真の位置の記録に誤差が生じることになる。

【 0 0 0 9 】

図 9 は、早送り又は高速再生によって不連続位置を検出する場合に誤差が生じる状況を説明する図であり、この場合、映像素材 A、B、C において、真の不連続位置 A B および不連続位置 B C からそれぞれ不連続位置 A' B' および不連続位置 B' C' へと誤差を含んだ不連続位置を検出することになる。

このような誤差により精度が落ちた不連続位置をもとに映像素材の切り出しを行うと、再生時に必要な映像が削られたり、隣の映像素材が余分に入り込んで再生されてしまうことになる。このため単純にテープ速度を高速化するには問題があった。

このような問題を解決する方法として、ビデオテープ 1 1 の走行を高速にして日時情報の不連続位置を検出する毎に、ビデオテープ 1 1 の巻戻しを行い、再度通常再生によって真の不連続位置を検出するという方法が採られていた。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ビデオテープ 1 1 の走行を高速にして日時情報の不連続位置を検索し、不連続位置を検出する毎にビデオテープ 1 1 を不連続位置のタイムコード以前まで巻戻しを行い、再度通常再生によって真の不連続位置を検出する処理

を繰り返す方法では、ビデオテープ 1 1 を巻き戻す作業が発生し、シーンの検出作業時間を大きくする原因となっていた。

【 0 0 1 1 】

本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、短時間で効率よく不連続位置を検出し、かつ不連続位置の読取りに誤差の生じない不連続位置検出装置及び検出方法を提供しようとするものである。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、磁気テープ上に記録された日時情報が不連続となる不連続位置を検出する不連続位置検出装置において、

前記磁気テープを第 1 の速度にて一方向に巻回しながら複数の前記不連続位置を検出する第 1 の検出手段と、

その第 1 の検出手段による検出の後、他方向に巻回しながら少なくとも前記不連続位置の近傍において前記第 1 の速度よりも遅い第 2 の速度にて前記不連続位置を検出する第 2 の検出手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記第 2 の検出手段は、一の不連続位置とそれに隣接する不連続位置との距離が所定の範囲内にある場合には、前記距離内において前記第 2 の速度を維持することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 の発明は、磁気テープ上に記録された日時情報が不連続となる不連続位置を検出する不連続位置検出方法において、

前記磁気テープを第 1 の速度にて一方向に巻回しながら複数の前記不連続位置を検出し、

その検出の後、他方向に巻回しながら少なくとも前記不連続位置の近傍において前記第 1 の速度よりも遅い第 2 の速度にて前記不連続位置を検出することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 の発明は、請求項 3 の発明において、一の不連続位置とそれに隣接する不連続位置との距離が所定の範囲内にある場合には、前記距離内において前記第 2 の速度を維持することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明が適用される映像編集装置の全体概略構成図で、映像編集装置は、パーソナルコンピュータ等からなる情報作成装置本体 1、CRT 等からなるディスプレイ 2、キーボード 3、マウス 4、ビデオテープを再生する情報再生装置としてのデジタル・ビデオデッキ（以下、ビデオデッキという。）5、DVD 等のマルチメディア光ディスクへの情報の記録を行う光ディスク書込装置 6、ビデオデッキ 5 で再生された映像出力を伸長して画像出力するエンコーダ 7 が接続されている。ビデオデッキ 5 は、IEEE 1394 インターフェース 8 を介して、また光ディスク書込装置 6 は SCSI インターフェース 9 を介してそれぞれ情報作成装置本体 1 に接続されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、情報作成本体 1 の内部構成を概略的に示す図であり、情報作成本体 1 は、CPU 101、BIOS プログラム等が記録された ROM 102、データを一時的に格納する RAM 103、情報作成装置における動画像カット検出処理プログラムやマルチメディア光ディスク情報生成プログラムなどの各処理を実現するためのプログラムが記憶されると共にディスクイメージデータが記憶されるハードディスク 104 からなる。これらの各構成要素、ディスプレイ 2、キーボード 3 等はバスを介して接続されている。

なお、情報作成装置本体 1 は、上述したようにパーソナルコンピュータ等の一般的なコンピュータ装置から構成されている。

【 0 0 1 8 】

ビデオデッキ 5 に対するビデオテープの再生、早送り及び停止動作等の制御は、CPU 101 がハードディスク 104 に記憶された制御プログラムをキーボード 3 又はマウス 4 からの指令により起動し、IEEE 1394 インターフェース 8 を介して制御信号をビデオデッキ 5 に出力することにより実現する。また、ビ

デオテープ上に記録した画像情報又は音声情報以外の記録情報として、サブコード領域には撮影日時を表す日時情報、ビデオ再生時のテープ位置を表すタイムコード情報等が記録されているが、これらの日時情報、タイムコード情報、あるいは静止画像の入力は、IEEE 1394 インターフェース 8 を介してビデオデッキ 5 から入力することにより実現する。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、本発明に係る不連続位置検出動作を模式的に説明する図である。図 3 にしたがって本発明の概念を説明する。

図 3 のビデオ映像 A 1 6、ビデオ映像 B 1 7、ビデオ映像 C 1 8…が収録されているビデオテープ 1 1 を、指定したビデオテープ範囲の開始位置（日時情報の不連続位置 A B）から終了位置に向け（図 3 →印方向）、再生方向に巻き取る早送り又は通常の再生速度より速く再生する高速再生をする。

テープ送りが高速走行のため、図 8 に示したように、ビデオデッキ 5 の回転ヘッドが通常のビデオトラック 2 4 を走査（図 8（a）ヘッド走査ベクトル 2 3）しないで、複数のビデオトラック 2 4 を斜めに走査（図 8（b）ヘッド走査ベクトル 2 3）してしまうことと、IEEE 1394 インターフェース 8 を使用したビデオデッキ 5 から通信によって情報を読み出すタイミングが一定のため、実際に読み込まれるビデオテープ間隔が長くなってしまうことなどにより、図 3 に示す実際のビデオテープ 1 1 の日時の不連続位置 A B、B C…に対し、誤差を含んだ日時情報の不連続位置 A' B'、B' C'…として検出し、精度の低い素材タイムコード情報が抽出される。

【 0 0 2 0 】

本発明は、まずビデオテープ 1 1 を高速で終了位置又は終端まで再生して先の誤差を含んだ不連続位置情報を記憶し、次にそこから記憶した不連続位置情報の近傍位置までビデオテープ 1 1 を再生方向と逆方向に巻戻し又は高速逆再生を行い、前記近傍位置から等倍速逆再生に切換えて、正規のビデオトラック上を走査（図 8（a）ヘッド走査ベクトル 2 3）するようにし、正規の IEEE 1394 インターフェース 8 のタイミング情報を読み出す。この動作を開始位置又は始端まで連続して行うため、短時間で精度のよいタイムコード情報を抽出するもので

ある。

【0021】

図4および図5は、本発明の不連続位置検出動作を説明するフロー図であり、これらフロー図にしたがって本発明の実施例を説明する。

本実施例は、あらかじめ指定された指定区間の動画像、又は指定区間の無い場合においては全体の動画像から映像を切り出すものである。

したがって、指定区間のある場合はビデオテープ検索の開始位置のタイムコードによる検索および頭出し、指定区間の無い場合はビデオテープが完全に巻戻されビデオテープ映像が開始される位置のタイムコード（通常00：00：00；00の位置）の頭出しによる開始位置から日時情報の不連続位置検出処理を行う。

【0022】

まず図4において、IEEE1394インターフェース8でビデオデッキ5へ頭出しの制御を行い（ステップ（以下、Sと記載する。）1）、ビデオテープ1のタイムコード情報をIEEE1394インターフェース8で読み込み（S2）、タイムコードが開始位置のタイムコードのときに開始位置であると判定し（S3のYES）、タイムコードが開始位置のタイムコードになっていなければ（S3のNO）、S1の頭出しを続行する。

【0023】

指定区間の開始位置では、頭出しの映像素材のタイムコードに合わせて一時停止状態とし、その位置のタイムコードを最初の映像素材の開始位置タイムコードとする（S4）。

【0024】

続いて、IEEE1394インターフェース8でビデオデッキ5に早送り又は高速再生動作の制御を行い（S5）、高速検索中のビデオテープの日時情報とタイムコード情報をIEEE1394インターフェース8で逐次読み込む（S6）。そして、タイムコード、日時情報があるか否かの判定を行う（S7）。タイムコード、日時情報があれば（S7のYES）、日時情報が連続しているか否かの判定を行い（S8）、日時情報がなければ（S7のNO）、図5のフローへ移行

する。

【0025】

ここで、日時情報の不連続位置を検出する条件について付言する。

日時情報の不連続位置を検出する場合、装置本体1のIEEE1394インターフェース8で繰り返し日時情報を入力する頻度の低さや、タイミングの悪さ、ビデオデッキ5が高速テープ送り時のビデオトラック24を読み取る頻度の低さによって、繰り返しビデオテープ11から日時情報を連続して取り出せないことがある。このような状態で日時情報の不連続位置の検出を行うと、連続位置を不連続位置として誤検出してしまう場合がある。

また、日時情報の不連続位置として検出するビデオテープ11の映像素材の切り出し条件は、映像素材があまりにも細切れになるのを防ぐために、ユーザが指定した時刻以上の差があるときにだけ検出させることが望ましい。

そのため、あらかじめ不連続として検出する時刻差を設定しておき、一つ前の日時情報と現在の日時情報の時刻差が設定時間を超えた場合に不連続位置として検出を行い素材のタイムコード情報を読み込む。

このようにして定期的に読み込んだ日時情報が、不連続に日付又は時刻が変わっていないか監視を行い、同時にビデオテープ11のタイムコード情報を監視し、現在の区間の位置確認や、ビデオテープ11の映像が途切れたり終了して日時情報やタイムコード情報が無くなっていないか確認することになる。

【0026】

日時情報の日付又は時刻が連続しない場合（S8のNO）、即ち、例えば不連続位置A' B'を検出した場合、その不連続位置のタイムコード情報をRAM103等へ保存する（S9）。このタイムコードは、早送り又は高速再生で検索したタイムコードであるため、真の不連続位置とは誤差が生じたタイムコードである。

日時情報の日付又は時刻が連続している場合（S8のYES）、ビデオテープ11が、その指定区間の終了位置又は終端に達したか否かの判定を行う（S10）。終了位置でも終端でもない場合（S10のNO）、S6以降の動作、即ち、このような日時情報の不連続位置の検出を設定されたビデオテープ11を不連続

位置を検出する指定区間の終了位置に至るまで、若しくはビデオテープ 11 の終端に至ったりビデオ映像が途中で途切れて日時情報やタイムコード情報が記録されていない箇所を見つけ出すまで行う。終了位置又は終端に達した場合（S10 YES）、図 5 のフローへ移行する。なお、S5 乃至 S10 までの処理が第 1 の検出手段として機能する。

【0027】

図 5 において、最後の映像素材の終了点タイムコードを、IEEE1394 インターフェース 8 の制御で検出し一時停止状態とし、その位置のタイムコードを最後の映像素材の終了点タイムコードとする（S11）。

【0028】

続いて RAM103 等に保存された高速検索したタイムコード情報の中から、最後の映像素材のタイムコード情報を読み込み（S12）、始端方向へ IEEE1394 インターフェース 8 の制御で巻戻し又は高速逆再生を行い（S13）、巻戻し又は高速逆再生動作中のビデオテープのタイムコード情報を IEEE1394 インターフェース 8 で逐次読む（S13）。

【0029】

既にビデオテープ 11 の高速検索で得られた日時の不連続位置の素材タイムコード情報と現在のタイムコードとを比較しながら、ビデオデッキ 5 の巻戻し又は高速逆再生を行い、巻戻し又は高速逆再生から等倍速逆再生に至る機械的な動作時間のバラツキや、高速検索した日時情報の不連続位置で得た素材タイムコード情報の誤差の大きさ等で、目標のタイムコードからどの程度の時間で動作が切り替えられるかを決めておいた設定タイムコード時間内に、現在のビデオテープ位置のタイムコードが近づき日時情報の不連続位置近く（S15）に至ったかを監視する。

【0030】

不連続位置に近ければ（S15 の YES）、巻戻し又は高速逆再生から等倍速逆再生に IEEE1394 インターフェース 8 の制御でビデオデッキ 5 の動作を切り替え（S16）、ビデオテープ 11 のタイムコード、日時情報を読む（S17）。不連続位置に近くでなければ（S15 の NO）、巻戻し又は高速逆再生

を継続する動作（S 1 3）に戻る。

なお、巻戻し又は高速逆再生から等倍速逆再生に切換える際に、減速しながら切換えを行う。

【0 0 3 1】

等倍速逆再生で、再度日時情報の日付および時刻が不連続になるビデオテープ位置を検出し（S 1 8）、連続していなければ（S 1 8のNO）、そのビデオテープ位置のタイムコード情報をRAM 1 0 3へ保存する。このタイムコードは等倍速逆再生で検索したタイムコードであるため、真の不連続位置のタイムコードである。このようにして正確な不連続位置を検出する。

【0 0 3 2】

なお、装置本体 1 の性能が低い場合、等倍速再生では 1 フレーム毎のビデオテープ 1 1 に記録された情報を全て取れない場合があり得る。この場合でも、等倍速再生より低速でテープを送ることにより、装置本体 1 が 1 フレーム毎のビデオテープ 1 1 に記録された情報を全て読み出すことが出来るようにすれば、検出精度の低下を避けることができる。要するに、どのようなシステム構成でも 1 フレーム毎の情報を取りこぼさず読み出せばよい。

【0 0 3 3】

タイムコード情報以外にも、その不連続位置での日時情報や静止画像などを取り込んでハードディスクに保存することもできる（S 1 9、2 0）。

【0 0 3 4】

続いて、現在の映像素材から一つ前の映像素材のタイムコード情報を読み込み（S 2 1）、再度、巻戻し又は高速逆再生で次の不連続位置の検出を行う（S 1 3）。このとき、タイムコードの間隔が短い場合には、巻戻し又は高速逆再生に切換えることなく等倍速逆再生を維持したまま次ぎの不連続位置の詳細スキャンに移行する。

【0 0 3 5】

等倍速逆再生で、再度日時情報の日付および時刻が不連続になるビデオテープ位置を検出し（S 1 8）、連続していれば（S 1 8のYES）、ビデオテープ 1 1 が、その指定区間の終了位置又は終端に達したか否かの判定を行う（S 2 2）

。終了位置でも終端でもない場合（S 2 2 の N O）、S 1 7 以降の動作、即ち、日時情報の不連続位置の検出を設定されたビデオテープ 1 1 を不連続位置を検出する指定区間の終了位置に至るまでか、ビデオテープ 1 1 の終端に至ったりビデオ映像が途中で途切れて日時情報やタイムコード情報が記録されていない箇所を見つけ出すまで行う。終了位置又は終端に達した場合（S 2 2 の Y E S）、処理は終了する。

なお、S 1 3 乃至 S 2 2 の処理が本発明の第 2 の検出手段として機能する。

【 0 0 3 6 】

本実施例の説明においては、始めの高速で粗い不連続位置の検出を行う往路を、ビデオテープ 1 1 の再生方向とし、粗い不連続位置検出情報を検出後、正確な不連続位置を検出する復路の方向を、ビデオテープ 1 1 の再生方向とは逆の方向で動作するとしたが、往路を再生方向とは逆方向、復路を再生方向としてもよく、また、処理開始時のテープ位置がビデオテープ 1 1 の終端に近いときは、さらに処理時間を短縮するために、まず区間の終端へテープを送り、始めの高速で粗い不連続位置の検出を行う往路をビデオテープ 1 1 の再生方向とは逆の方向とし、2 度目に粗い不連続位置検出情報を使用して正確な不連続位置を検出する復路の方向はビデオテープ 1 1 の再生方向とする改変は当該業者であれば容易に実施できる。

【 0 0 3 7 】

上記処理は、図 1 に示す D V D 作成システムにおいてビデオテープ 1 1 の日時情報の不連続位置を検出し、そのタイムコード情報を読み出し、ビデオテープ 1 1 を 1 度の往復検索によって短時間で正確な素材タイムコード情報を抽出する動画像カット検出処理として機能している。

抽出した情報を操作者に提供するためにディスプレイに表示し、操作者は、抽出したタイムコード情報を用いてシナリオ情報入力プログラムにより表示された入力フォームに、ビデオ映像時間位置情報リストの情報として所望の動画像の開始位置、終了位置を入力する。上記処理により生成されたシナリオ情報は、特願平 1 1 - 0 9 3 6 3 1 号出願に開示した方式で D V D 等のマルチメディア光ディスクに記録する情報を生成する。

更に、特願平 11-093631 号出願の DVD 作成システムのシナリオ情報入力処理に、本発明の動画像の不連続位置検出処理を加え、この処理によりビデオテープに記録された一単位の動画像の開始位置及び終了位置でのタイムコードを取り出し、取り出した情報を操作者に提供するためにディスプレイに表示する。

操作者は、取り出したタイムコード情報を用いてシナリオ情報入力プログラムにより表示された入力フォームに、ビデオ映像時間位置情報リストの情報として所望の動画像の開始位置、終了位置を入力する。

上記処理により生成されたシナリオ情報は、特願平 11-093631 号出願に記載の方式で DVD 等のマルチメディア光ディスクに記録する情報に変換される。ハードディスク 104 には、特願平 11-093631 号の実施形態におけるマルチメディア光ディスク情報生成処理プログラムと本発明の動画像の不連続位置検出処理プログラムを記憶している。

【0038】

本実施例以外の動画像の不連続位置検出機能を用いた実施形態として、本発明をビデオデッキ 5（又はビデオカメラ 5）の頭出し機能部に適用すると、ビデオテープ 11 の映像を検索し、テレビ画面上に映像の日時情報や位置情報を一覧リストで表示することができる。

その場合、図 2 の CPU 101、ROM 102、RAM 103 が、ビデオデッキ 5 内に組み込まれ、ビデオテープ 11 の往路において日時情報の不連続位置で抽出したタイムコード情報と、そのタイムコード情報によって復路において抽出した精度の上がったタイムコード情報を RAM に記憶し、その情報をビデオの画像出力部より出力し、テレビ画面上に表示できる。

【0039】

また、本実施例以外の動画像の不連続位置検出機能を用いた実施形態として、本発明をビデオデッキ 5（又はビデオカメラ 5）の編集機能に適用し、IEEE 1394 インターフェース 8 による制御、データの送受信が可能なビデオデッキ 5（又はビデオカメラ 5）と接続することにより 2 台のビデオデッキ 5 のみで映像の編集ができる。

その場合、図2のCPU101、ROM102、RAM103が、ビデオ装置内に組み込まれ、ビデオテープ11の往路において日時情報の不連続位置で抽出したタイムコード情報と、そのタイムコード情報によって復路において抽出した精度の上がったタイムコード情報をRAMに記憶する。

ディスプレイ2の代わりとして、ビデオデッキ5に接続されたディスプレイで動画像の表示、編集操作画面の表示、本発明で抽出したタイムコード情報の表示を行い、本発明の編集操作作業を行うためのキーボード3、マウス4の代わりとして、ビデオデッキ本体内蔵の操作パネル又はリモートコントロール装置で行う。以上より、抽出したタイムコード情報を編集情報として使用し、接続されたビデオデッキ5（又はビデオカメラ5）を編集情報にそってIEEE1394インターフェース8で制御しIEEE1394インターフェース8で動画像データを送受信して再生及び録画を行う。

【0040】

また、本実施例以外の動画像の不連続位置検出機能を用いた実施形態として、本発明をビデオデッキ5（又はビデオカメラ5）の編集機能に適用し、IEEE1394インターフェース8による制御、データの送受信が可能な光ディスク書込装置6と接続することにより最小のシステム構成でDVD作成システムが構成できる。その場合、図2のCPU101、ROM102、RAM103が、ビデオデッキ5内に組み込まれ、エンコーダ7機能が光ディスク書込装置6に組み込まれる。

ビデオデッキ5は、ビデオテープ11の往路において日時情報の不連続位置で抽出したタイムコード情報と、そのタイムコード情報によって復路において抽出した精度の上がったタイムコード情報をRAMに記憶する。

ディスプレイ2の代わりとして、ビデオに接続されたディスプレイで動画像の表示、編集操作画面の表示、本発明で抽出したタイムコード情報の表示を行い、本発明の編集操作作業を行うためのキーボード3、マウス4の代わりとして、ビデオデッキ本体内蔵の操作パネル又はリモートコントロール装置で行う。

以上より、抽出したタイムコード情報を映像素材情報として使用し、IEEE1394インターフェース8で接続された光ディスク書込装置6を制御し、IE

IEEE 1394 インターフェース 8 で動画像データを送信する。光ディスク書込装置 6 は、IEEE 1394 インターフェース 8 で受信した動画像データをエンコード後、DVD 作成用データへ変換して DVD への書き込みを行う。

【0041】

【発明の効果】

請求項 1 の発明によれば、磁気テープの往路で第 1 速度で粗い不連続位置検出を行い、復路において、往路で検出した粗い不連続位置近くのみを第 1 速度より遅い第 2 速度で検出するので、短時間に正確な不連続位置検出する装置を提供することができる。

【0042】

請求項 2 の発明によれば、請求項 1 の発明の効果に加えて、効率よく不連続位置検出し、かつ高低速の繰返し頻度が少なくなるので、ビデオテープの保護にも役立つ。

【0043】

請求項 3 の発明によれば、磁気テープの往路で第 1 速度で粗い不連続位置検出を行い、復路において、往路で検出した粗い不連続位置近くのみを第 1 速度より遅い第 2 速度で検出するので、短時間に正確な不連続位置検出することができる。

【0044】

請求項 4 の発明によれば、請求項 3 の発明の効果に加えて、効率よく不連続位置検出し、かつ高低速の繰返し頻度が少なくなるので、ビデオテープの保護にも役立つ。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用される映像編集装置の全体概略構成図である。

【図 2】

情報作成本体 1 の内部構成を概略的に示す図である。

【図 3】

本発明に係る不連続位置検出を模式的に説明する図である。

【図 4】

本発明の不連続位置検出動作を説明するフロー図である。

【図 5】

本発明の不連続位置検出動作を説明するフロー図である。

【図 6】

ビデオテープの記録構造を示す図である。

【図 7】

日時情報による撮影映像の不連続位置を説明する図である。

【図 8】

テープの走行速度とヘッドの走査軌跡との関係を説明する図である。

【図 9】

不連続位置を検出する場合に誤差が生じる状況を説明する図である。

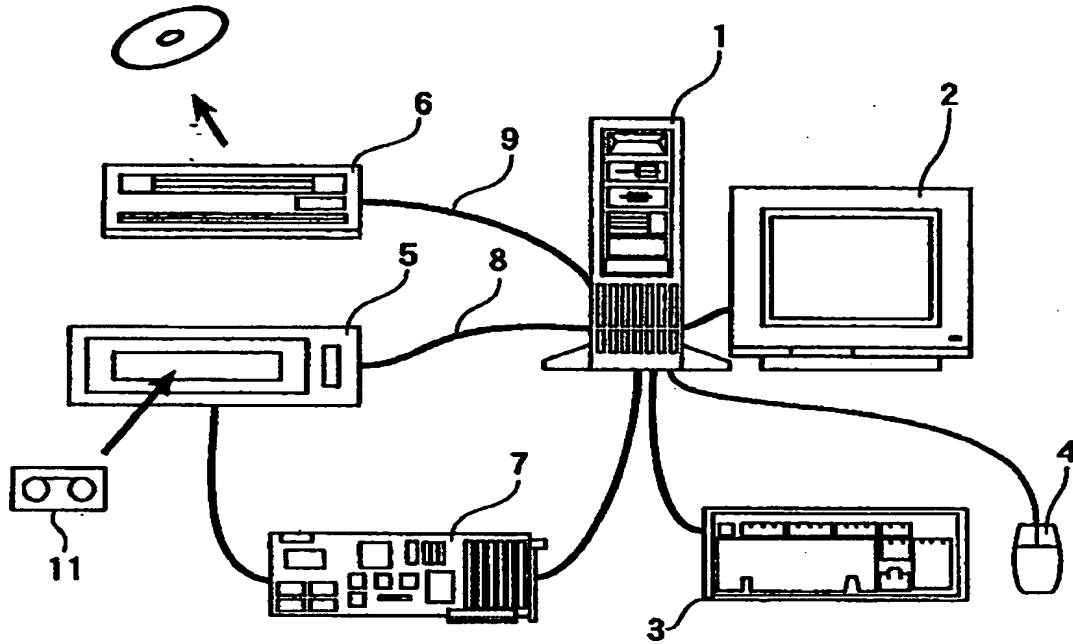
【符号の説明】

- 1 …情報作成装置本体
- 2 …ディスプレイ
- 5 …ビデオデッキ（又はビデオカメラ）
- 6 …光ディスク書込装置
- 7 …エンコーダ
- 8 …IEEE 1394 インターフェース
- 9 …SCSI インターフェース
- 11 …ビデオテープ
- 12 …ビデオ領域
- 13 …オーディオ領域
- 14 …サブコード領域
- 21 …ヘッド回転速度ベクトル
- 22 …テープ速度ベクトル
- 23 …ヘッド走査ベクトル
- 24 …ビデオトラック

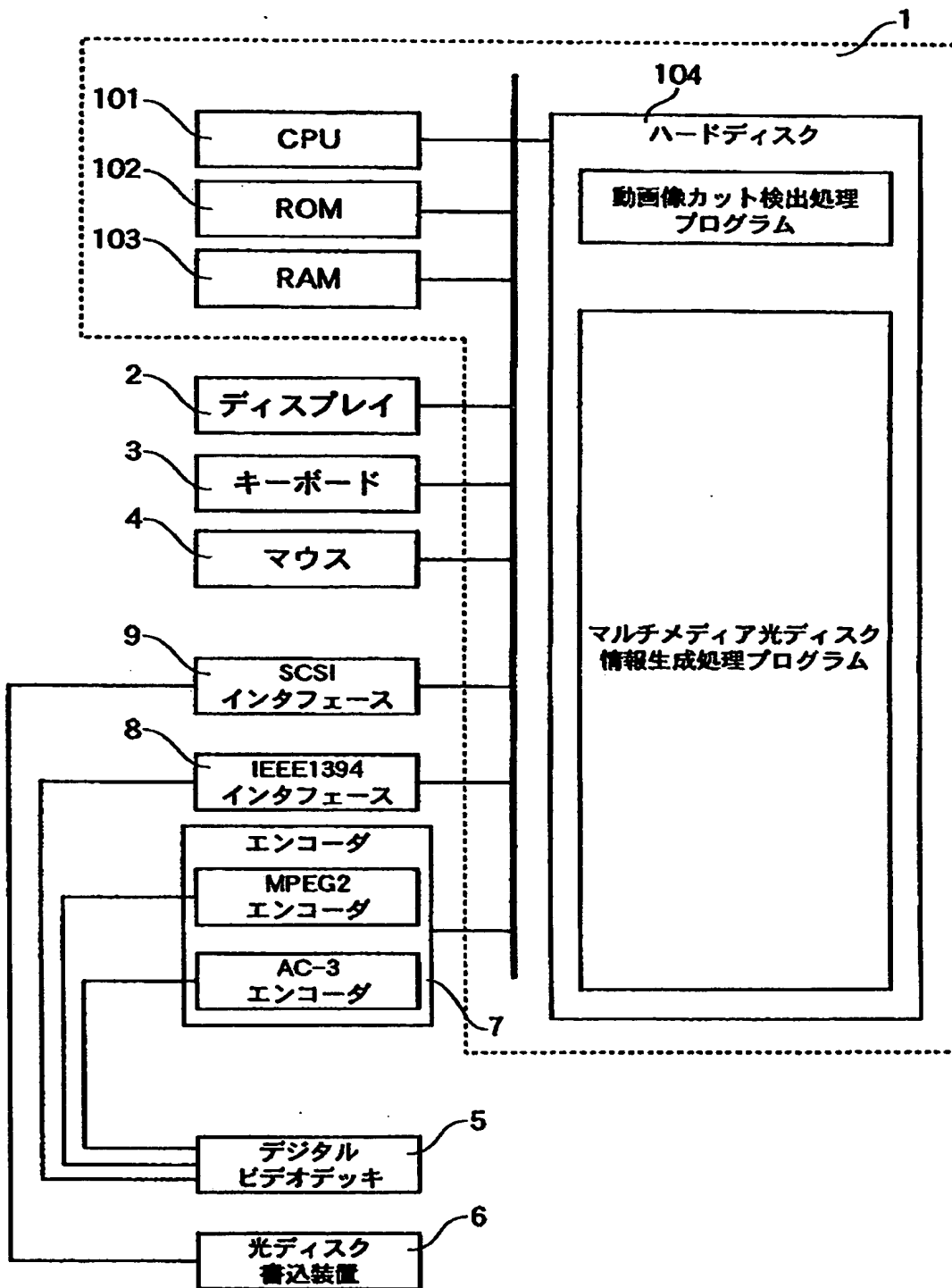
●
特平 1 1 — 2 9 8 3 8 1

【書類名】 図面

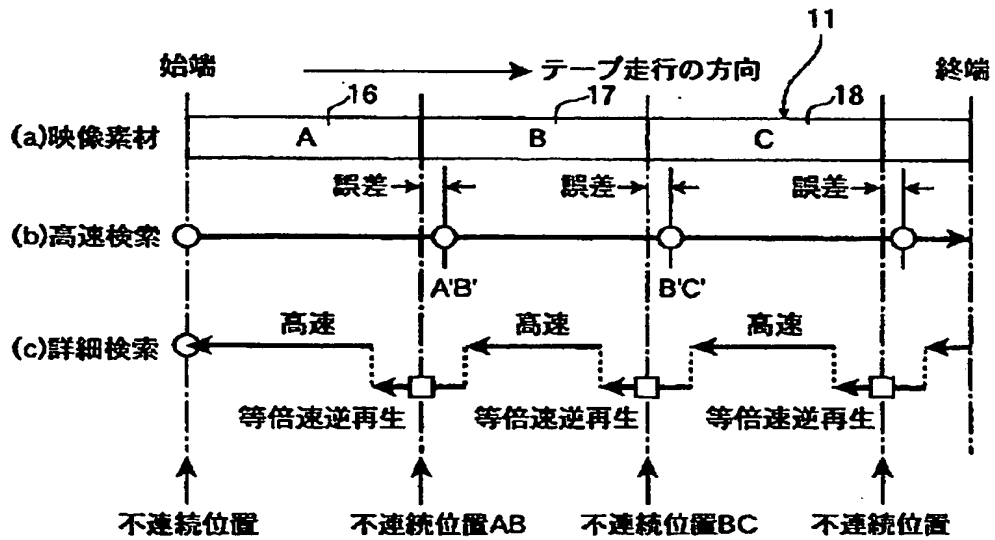
【図 1】



【図 2】

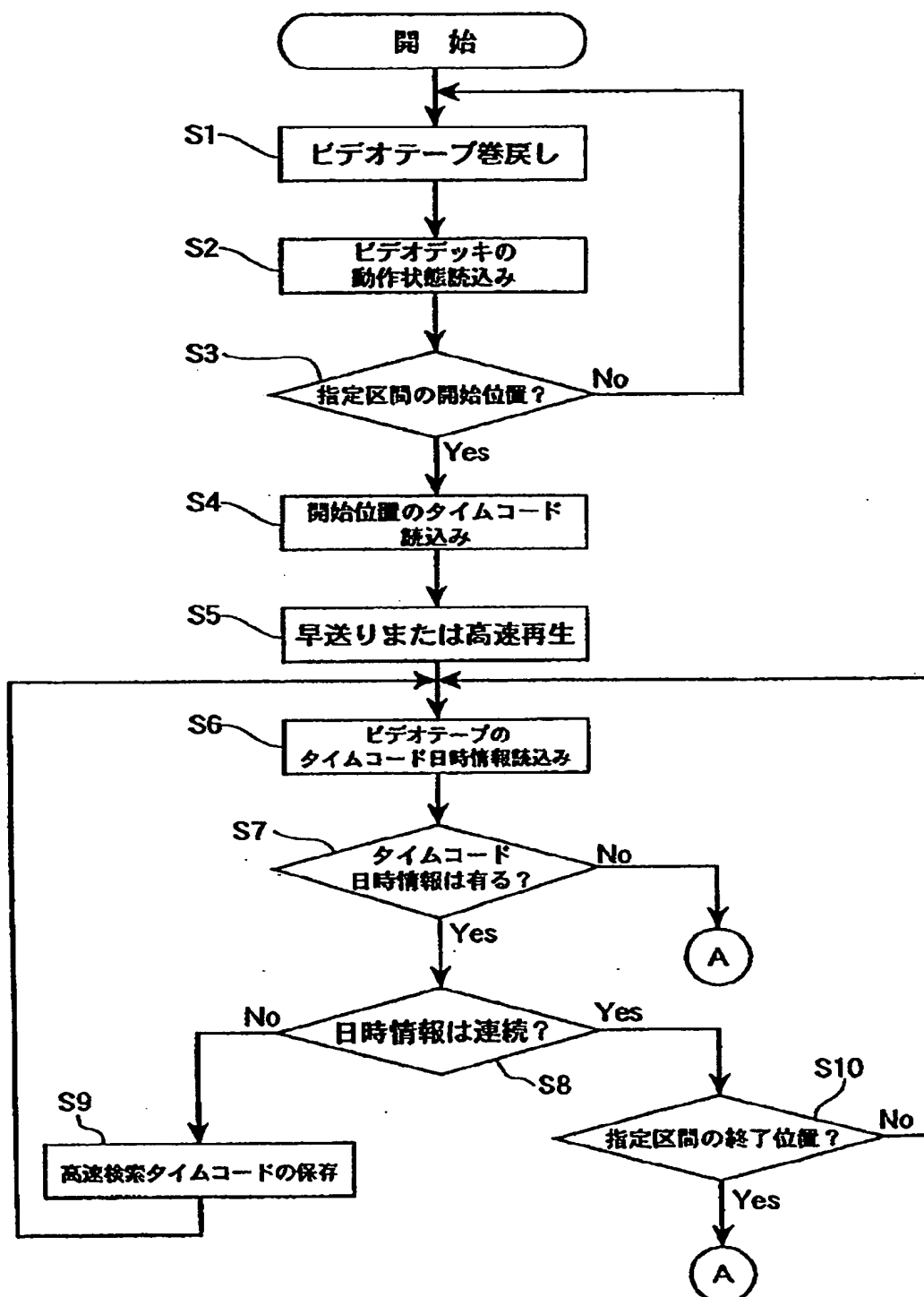


【図 3】

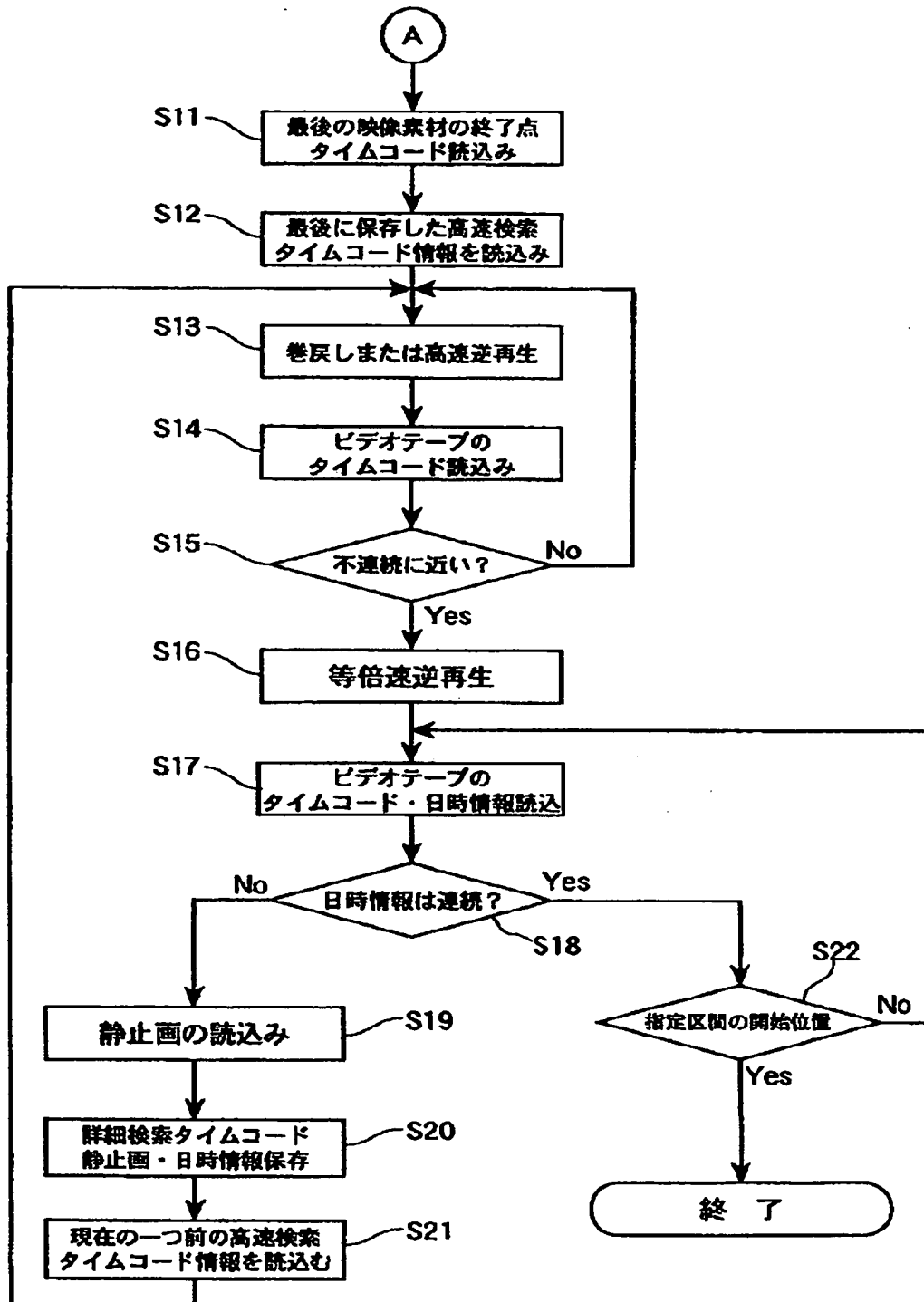


- : 早送りまたは高速再生での不連続位置検索
 □ : 等倍速逆再生での不連続位置検索

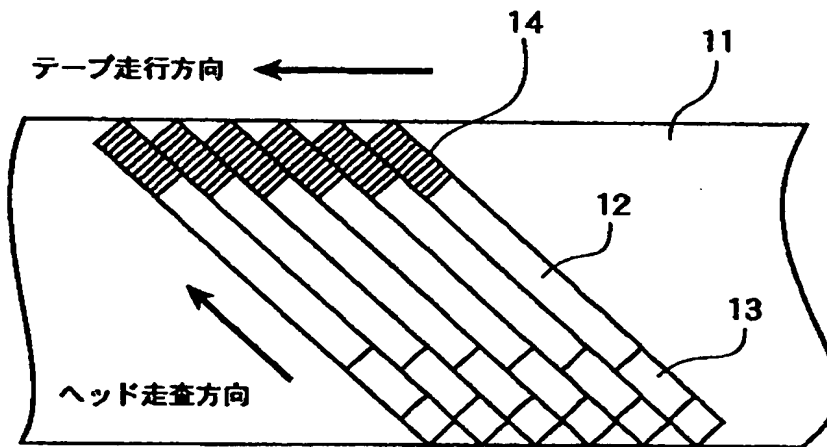
【図 4】



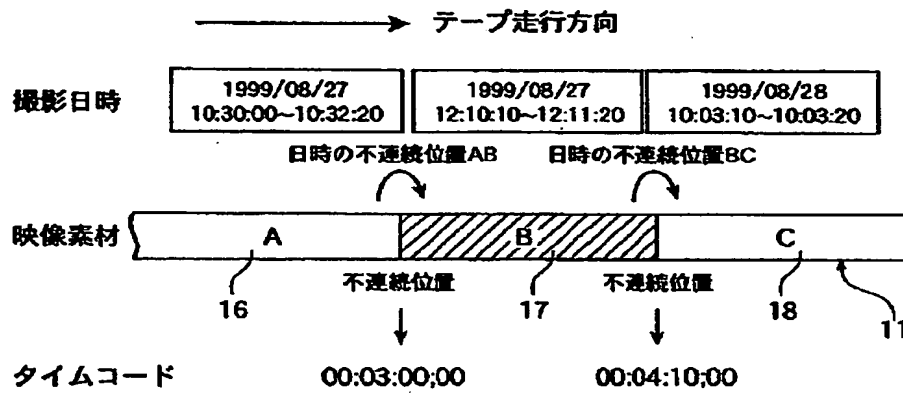
【図 5】



【図 6】

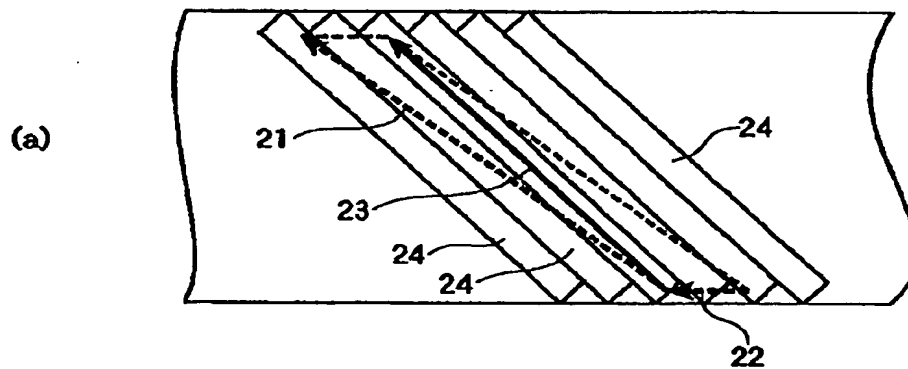


【図 7】

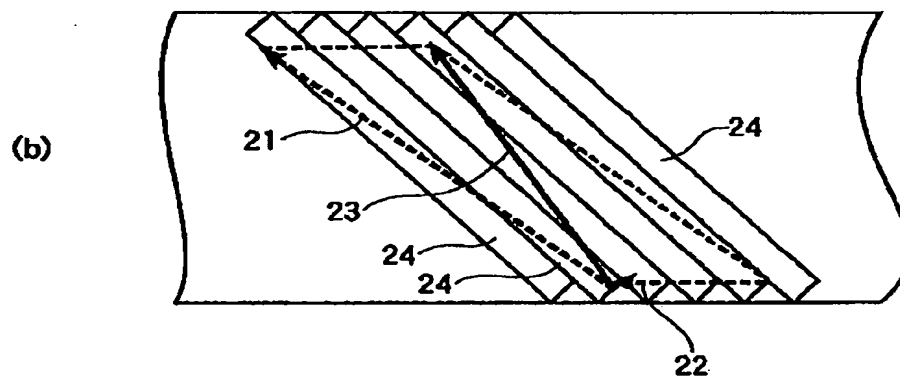


【図 8】

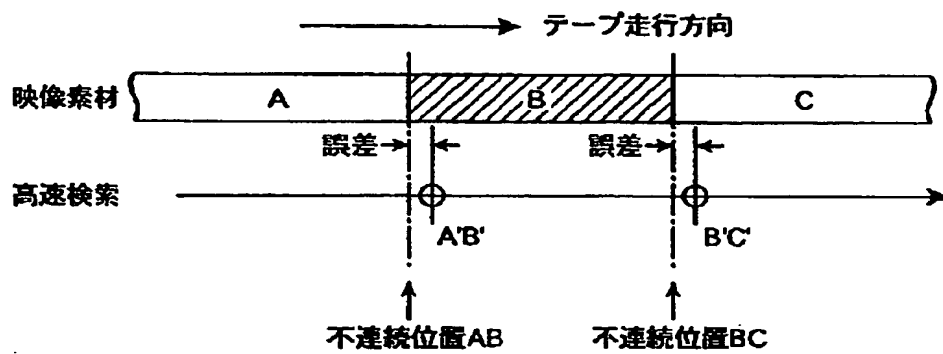
等倍速再生でのヘッド走査



早送りまたは高速再生でのヘッド走査



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 磁気テープ上の日時情報の不連続位置を読取り誤差を生じことなく短時間で検出する。

【解決手段】 映像素材 A、B、C…が収録されているビデオテープの指定した範囲の開始位置から終了位置に向け早送り又は高速再生する。このとき、映像素材 A と B との間に不連続位置 A B が存在するが、高速走行のため誤差を含んだ不連続位置 A' B' として検出される。映像素材 B と C においても同様である。このようにして誤差を含んだ不連続位置をテープ終端まで検出したあと、逆方向へ巻戻し又は高速再生を行うが、先の誤差を含んだ不連続位置を読み出して、その近傍から等倍速逆再生に切換えて誤差のない真の不連続位置検出を行う。この不連続位置を検出した後は、再び巻戻し又は高速再生に切換え、これを終了位置まで繰り返す。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名 ブラザー工業株式会社